

ชื่อเรื่อง เครื่องอบแห้งพ่นฝอยสำหรับผลิตภัณฑ์ระกำผง  
ชื่อผู้วิจัย โพร้ททอง ปราณีตพลกรัง, ไชยวัฒน์ จวงทอง  
หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
ปีงบประมาณ 2560

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องแห้งแบบพ่นฝอยสำหรับระกำผง จากการศึกษาคำนวณและออกแบบทำให้ได้ขนาดของหอบแห้งคือ เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 เมตรสูง 1.0 เมตร ทำการทดลองอบแห้งระกำภายใต้สภาวะการอบแห้งแตกต่างกันคือ อัตราการไหลลมร้อนมี 3 ระดับ คือ  $0.01 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $0.025 \text{ m}^3/\text{s}$  และ  $0.04 \text{ m}^3/\text{s}$  อุณหภูมิลมร้อนมี 3 ระดับคือ  $120^\circ\text{C}$   $140^\circ\text{C}$  และ  $160^\circ\text{C}$  ปริมาณสารมอลโตสเติกซ์ซินร้อยละ 10 20 และ 30 และอัตราการป้อนสารละลายวัตถุดิบคงที่เท่ากับ  $1.5 \text{ kg/h}$  จากการศึกษาพบว่าค่าที่ได้ตามสภาวะที่กำหนดได้ค่าความชื้นอยู่ระหว่างร้อยละ 3.01-4.53 และให้ค่าร้อยละของผลผลิตอยู่ระหว่างร้อยละ 4.80-29.58 ในด้านคุณภาพด้านสีของผลิตภัณฑ์ระกำผงพบว่ามีค่าความสว่าง ( $L^*$ ) อยู่ในช่วง 18.23-25.8 ส่วนค่าความเป็นสีแดงและสีเขียว ( $a^*$ ) พบว่าจะมีค่าเพิ่มสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิลมร้อนสูงขึ้น ทุกสภาวะการอบแห้งจะมีค่า ( $a^*$ ) อยู่ในช่วงลบ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง (-5.64)-(-3.31) ส่วนค่าความเป็นสีน้ำเงิน ( $b^*$ ) มีค่าอยู่ระหว่าง 3.3-9.67

คำสำคัญ : การอบแห้งพ่นฝอย, ระกำผง, เครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย, อุณหภูมิลมร้อน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

**Title** Spray Dryer for Drying Rakam Juice Powder Product  
**Researchers** Pothong Praneetpolkrang, Chaiwat Juangthong  
**Organization** Faculty of Industrials Technology  
**Year** 2017

### Abstract

The objective of this study was to design and construct a spray dryer for Rakam juice powder product. The spray dryer was fabricated, and consisted of 3 main parts; droplet forming unit, drying chamber, and powder collecting unit. The results from a design showed that the diameter of drying chamber is 0.30 m. and 1.0 m height. Experiments were conducted under various operating conditions; 3 levels of hot air flow rate of 0.01 m<sup>3</sup>/s, 0.025 m<sup>3</sup>/s and 0.040 m<sup>3</sup>/s, 3 levels of hot air temperature of 120°C, 140°C and 160°C, 3 levels of Maltodextrin content of 10%, 20% and 30%, feed rate with constant of 1.5 kg/hr. The results showed that the moisture content was between 3.01-4.53 % (d.b) and the percentage of product output was between 4.80-29.58 %. In terms of color qualities of the precipitated products, the brightness (L\*) was in the range of 18.23-25.8. The red and green values (a\*) were found to be higher when the hot air temperature Higher All drying conditions have a (\*) value in the negative range, which is between (-5.64)-(-3.31). The blue value (b \*) is between 3.3-9.67.

**Keywords** : Spray drying, Rakam juice powder, Spray dryer, Hot air

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี